

使用说明书

适用于2SA7, 2SQ7系列电动执行机构

安装、操作及调试



HiMod



PROFITRON

简介

该使用说明书包含了安装、操作和调试时所需的简要信息。更加详细的描述详见完整版使用说明书，您可以通过访问我们的官网浏览/下载完整版使用说明书：www.siposchina.com ► 下载与支持 ► 使用说明书。

目录

1 概述	1	4 调试	7
1.1 安全须知	1	4.1 用户管理及注意事项	7
1.2 运输和存储	2	4.2 登陆执行机构	7
1.3 处理和回收	2	4.3 设定末端位置	8
EU Declaration of conformity	2	4.4 调整机械位置指示牌	10
2 安装及接线	2	5 维护, 检查, 服务	10
2.1 机械连接	2	5.1 安全须知	10
2.2 分体安装	4	5.2 注意事项	10
2.3 远程控制单元	4	5.3 备件	10
2.4 电气接线	4	6 防止未经授权的访问	11
3 操作	5	6.1 概述	11
3.1 手动操作	5	6.2 使用操作按钮操作执行机构	11
3.2 LED指示灯的状态	6	6.3 USB接口	12
3.3 状态显示	6	6.4 蓝牙接口	12
3.4 显示-进度条	6	6.5 现场总线接口	12
3.5 菜单导航	6	6.6 手动操作	12

如订货时同时要求了附加功能、参数设置、环境条件或软件功能，它们将包括在交付范围内。

1 概述

1.1 安全须知

概述

本手册中提到的设备，是专门为工业应用而设计的安装部件，它们遵循公认的工程准则。

所有与运输、装配、安装、调试、维护以及修理相关的工作均必须由合格的工作人员来执行。

本安全须知中的合格工作人员是指所有经过工厂认可的、能够遵循安全技术标准完成所需任务，并能发现和避免潜在危险的人员。他们必须十分熟悉设备上的警告标识和使用说明书中的安全操作说明。



■ 漏电

通常情况下，执行机构的漏电电流通常大于3.5mA。因此，必须按照IEC 61800-5-1标准固定安装。

■ 漏电断路器或监视设备

由于集成了变频器，在保护地线中可生成直流电流。
如果网络上游用到了漏电保护器（RCD）或漏电监视器（RCM），则其必须是B型。

根据标准IEC 61800-3标准，本产品的应用受到一定限制，可能会对周围环境产生无线电干扰。

如果产生干扰，可能需要采取进一步的措施。

重要细节如下：

- 可行的技术数据和条件（装配、连接、环境和使用条件）；
- 当地工厂的安全规范和要求；
- 正确使用工具和起重运输设备；
- 穿戴个人防护服，特别是在环境温度高和执行机构表面温度高（频繁且长时间的操作所致）的情况下。

在开始组装之前：

- 确保所采取的措施（可能的阀门操作等）不会对人员造成伤害或干扰设备。
- 注意环境条件，当把执行机构安装到一个振动的阀门上时，需特别留意振动情况。

设备上的警告标识:



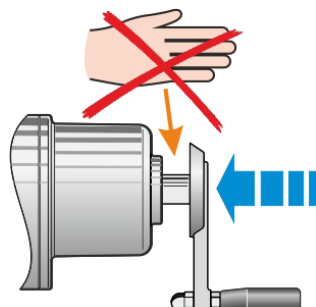
挤压风险。在按下手柄或者手轮前，确保手掌或手指未被夹住，如右图所示。



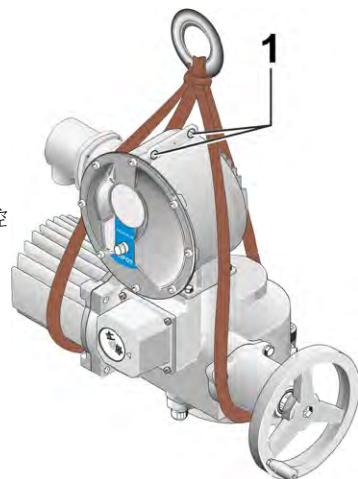
适用于2SA7.5/6/7/8系列执行机构：标明了所使用的润滑剂类型，参见“润滑间隔和润滑剂”章节。



小心烫伤。表面高温危险（这可能是由于环境温度高、操作频繁以及工作时间长造成的）。



图：挤压危险



图：吊装

1.2 运输和存储

- 必须采用坚固的包装后才能运输。
- 吊装时，请将绳索绕在手轮壳体以及电机外（如图所示）。控制单元壳体上的吊装孔（1）仅能承受执行机构自身的重量，因此只有在提升执行机构本体时，才允许使用该吊装孔。
- 吊装时请勿直接将吊钩或绳索缚于手柄或手轮处。
- 储存在通风良好、干燥的室内（-30°C~+80°C）。
- 将执行机构放置于货架或底托上以避免受潮。
- 保持连接罩、接线孔处的密封头以及操作面板密封完好。

1.3 处理和回收

1.3.1 包装

本产品的包装均采用对环境无害的材料，且易于分类和回收。

我们使用下列包装材料：木制板（MSB/OSB）、纸板、纸张、聚乙烯膜。我们建议由回收中心处理包装材料。

1.3.2 执行机构

我们的执行机构均采用模块化设计，因此易于拆装分解，并能根据不同的材质进行分类，例如：电子元器件、各种金属、塑料、润滑油和润滑脂。

通常要遵循下列原则：

- 在拆卸过程中需要收集润滑油和润滑脂。通常情况下，它们会对水产生污染，绝不能随意释放到环境中。
- 对于拆卸后的废弃材料，请妥善处理，或根据不同的材质分别进行回收。
- 遵守国家/地区有关废物处理的规定。

EU Declaration of conformity

Explanation	Applied standards and directives
SIPOS Aktorik GmbH as manufacturer declares herewith that the 2SA7 and 2SQ7 actuators meet the basic requirements of the following Directives: - 2014/30/EU (EMC Directive) - 2006/42/EC (Machinery Directive) - 2014/35/EU (Low Voltage Directive) - 2011/65/EU (RoHS Directive) - 2014/53/EU (RED Directive)	The following harmonized standards in terms of the specified directives have been applied: Directive 2014/30/EU: EN 61800 -3: 2004 /A1: 2012 Directive 2006/42/EC: EN ISO 12100:2010, EN ISO 5210:1996; EN ISO 5211:2001, DIN 3358:1982 Directive 2014/35/EU: EN 61800-5-1:2007/A1:2017, EN 61800-1-11:2007/A1:2021 Directive 2011/65/EU: EN IEC 63000:2018 Directive 2014/53/EU: EN 300 328 V2.2.2, EN 301 489 V2.2.3, EN 301 489-17 V3.2.2
SIPOS actuators are designed for the operation of industrial valves. Putting into service is prohibited until the final machinery has been declared in conformity with the provisions of Directive 2006/42/EC. The following basic requirements in compliance with Annex I of the Directive are respected: Annex I, articles 1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 1.2.1, 1.2.6, 1.3.1, 1.3.7, 1.5.1, 1.6.3, 1.7.1, 1.7.3, 1.7.4 The manufacturer shall be obligated to electronically submit the documents for the partly completed machinery to national authorities on request. The relevant technical documentation pertaining to the machinery described in Annex VII, part B has been prepared. Authorized person for documentation: Thomas Weber, Im Erlet 2, 90518 Altdorf, Germany	



最新版本使用说明书的下载地址：www.siposchina.com。

2 安装及接线

如果这些设备用于安全要求更高的非工业应用，则必须在装配过程中采取额外的安全措施来确保其安全。

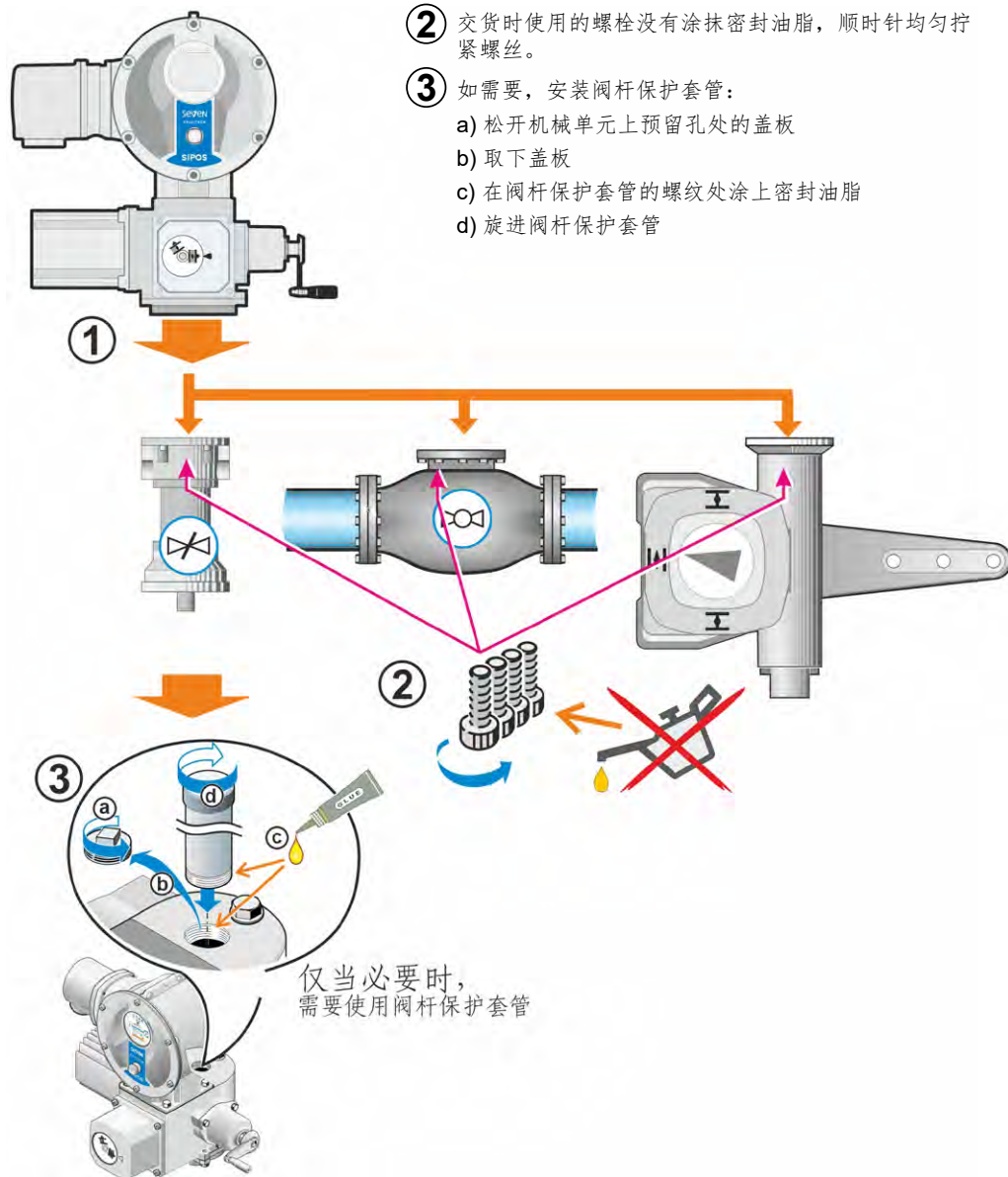
2.1 机械连接

2.1.1 适用于所有输出轴类型的安装说明

- 执行机构可以以任意角度安装和操作，需要注意现场环境条件，尤其是将执行机构安装到一个振动的阀门上时可能导致的重复负载。
- 禁止敲打，暴力安装！
- 检查执行机构的输出法兰、输出轴类型是否与阀门或传动装置匹配。
- 彻底清除执行机构和阀门或传动装置连接面上的油脂。
- 在连接处涂上少许油脂。
- 交货时使用的螺栓没有上油，需使用强度至少为8.8级的螺栓（装上弹性垫圈起到保护作用）。如果使用类似的不锈钢螺栓，需要在螺栓上涂少许凡士林。旋入的深度不得小于螺栓直径的1.25倍。
- SIPOS SEVEN执行机构的外壳是用一种在通常环境条件下具有抗腐蚀性能的特殊铝合金材料制成的。如果安装时不小心破坏了执行机构的喷漆，可以涂上由SIPOS Aktorik提供的小支装原装油漆。

安装步骤（见插图）：

- ① 将执行机构放置于阀门或齿轮箱上，确保其处于正确的中心位置。
- ② 交货时使用的螺栓没有涂抹密封油脂，顺时针均匀拧紧螺丝。
- ③ 如需要，安装阀杆保护套管：
 - a) 松开机械单元上预留孔处的盖板
 - b) 取下盖板
 - c) 在阀杆保护套管的螺纹处涂上密封油脂
 - d) 旋进阀杆保护套管



2.1.2 A型输出轴

安装说明

通过转动执行机构的手柄或手轮，将A型螺母旋入到阀杆上。

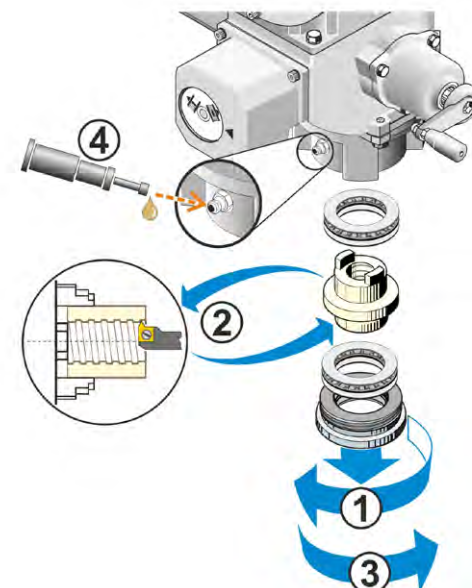


弹簧支承的A型轴尾端具有很高的预紧力。
为了避免螺纹损坏，须按照安装说明书的规定安装和拆卸阀杆！

安装和拆卸铜螺母

如果订货时A型铜螺母不带梯形螺纹（附加型号“Y18”），或原有A型铜螺母已磨损并需要更换，请按照如下步骤进行：

- ① 从输出安装法兰上安装螺旋形定位环，将A型铜螺母与推力滚柱轴承及轴承垫圈一同取出。然后拆卸A型铜螺母。
- ② - 如果A型铜螺母出厂时不带螺纹，那么需要在A型铜螺母上加工梯形螺纹。
- 更换磨损的A型铜螺母。
- ③ 装配是按相反的顺序进行的。在滚柱轴承和轴承垫圈上涂上润滑脂，然后逐个回装，并拧紧端盖。
- ④ 使用注油枪，通过加油嘴压入滚柱轴承润滑脂，直至润滑脂从中心定位环和A型铜螺母之间的空隙处溢出。



针对A型输出轴，请确保阀杆上已经单独涂抹润滑脂！

2.2 分体安装

如果安装位置周围环境温度高、振动大、或是不便于操作，那么需要通过分体安装组件将执行机构的控制单元与机械单元分开安装。分体安装组件既可以直接同执行机构一起订购，也可以作为附件（2SX7300-...）单独订购。此安装组件已预先装配完毕，可直接使用。如果直接同执行机构一起订购，那么交货时就已经包含了分体安装组件并单独交付：

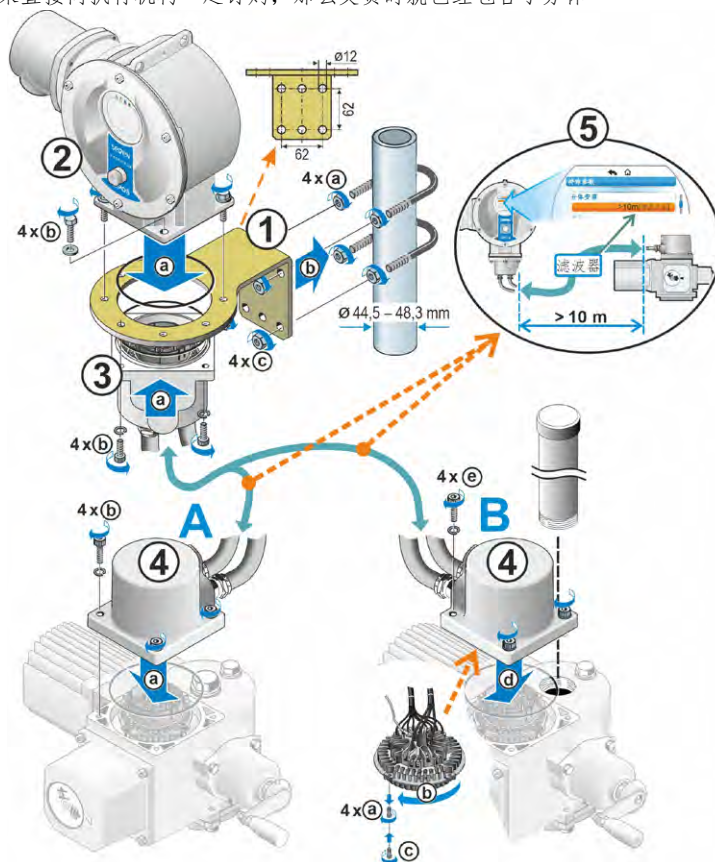
- 标准长度：3米、5米、10米；
- 带附加设备（滤波器），最长可达150米。

安装步骤：

! 开始安装前，确保已断开执行机构的供电电源！

- ① 将安装支架安装固定在需要安装控制单元的位置。
- ② 将控制单元连带着O型圈，一起安装固定到安装支架上。
- ③ 将分体电缆（控制单元侧）的连接罩安装到安装支架上。
- ④ 将分体电缆（机械单元侧）的连接罩安装到机械单元上：
 - 正常安装，请参考图 A
 - 对于带有阀杆保护管的执行机构，需要将连接罩旋转90°或180°，请参考图 B
- ⑤ 如果分体电缆长度超过10米，即带有滤波器的分体电缆，需要设置“特殊参数”里面的参数“大于10米带LC滤波器”。

- 安装过程中，很重要的一点是必须确保O型圈已经正确安装，以保证执行机构的防护等级。
- 需要确保可移动的部件不要受电缆的影响，如转动的拐臂等。
- 某些特殊情况下，电机可能会变得很烫。因此，电缆不得与电机接触。



图：分体安装

A = 标准安装；B = 带阀杆保护套管的安装



图：远程控制单元功能原理

2.3 远程控制单元

执行机构也可以配备一个远程控制单元，允许在100米以内的距离内进行就地操作。远程控制单元作为第二个就地操作站，请参阅右侧的说明。更多信息，请参阅“PROFITRON/HiMod使用说明书”。

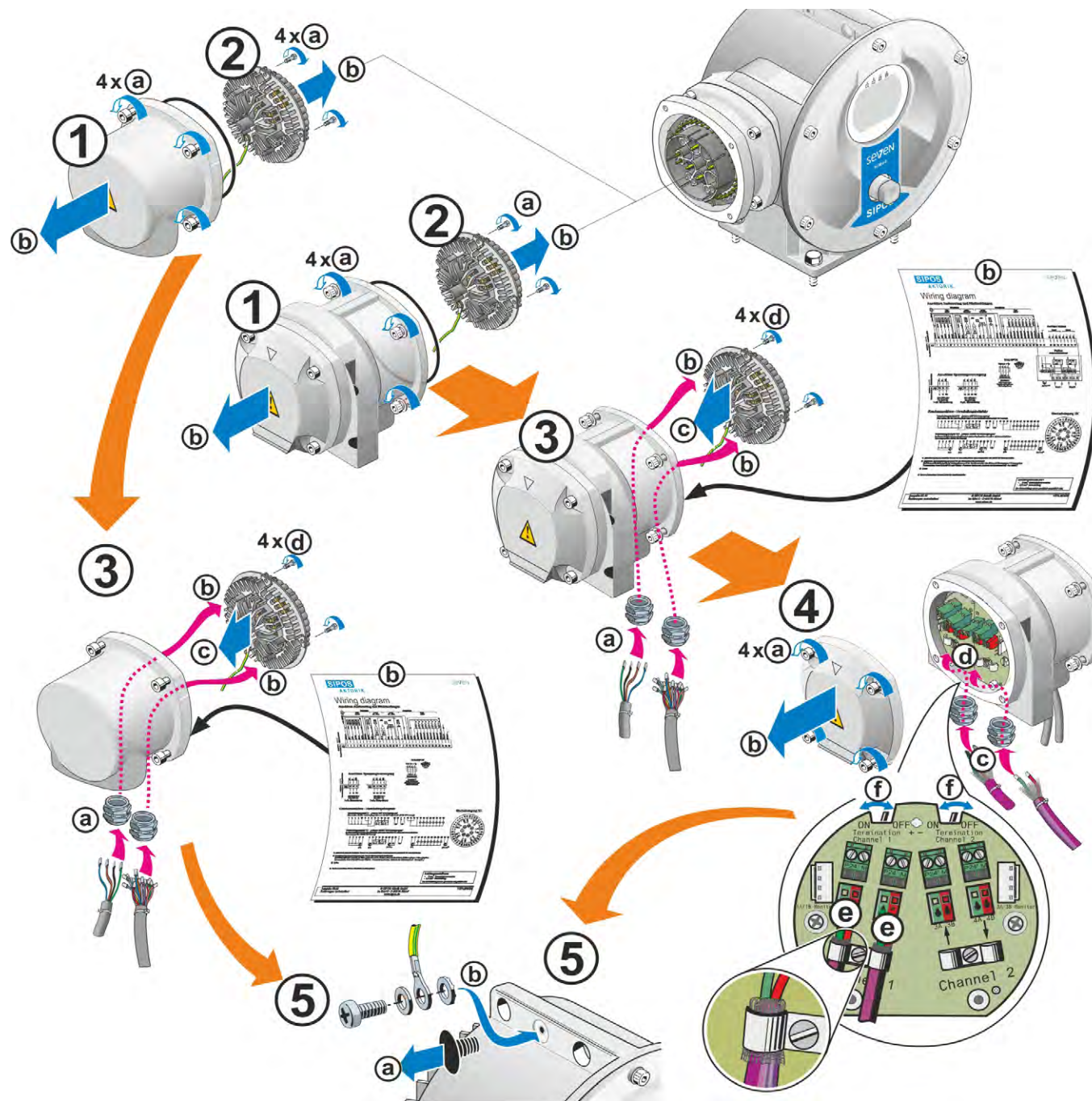
2.4 电气接线

操作步骤（请参阅下一页的插图）：

- ① 拆下接线端盖。
- ② 拆下圆形接线盘及接线端盖上的密封堵头。
- ③ 按照接线端盖内的接线图，将电缆分别接到黑色的圆形接线盘对应的端子上面。装回圆形接线盘并将接线端盖一并安装回位。
- ④ 对于现场总线连接：拆下侧面的端盖并连接总线后，装回端盖并拧紧螺丝。
对于带有PROFINET的执行机构，详见使用说明书Y070.538/ZH。
- ⑤ 如需要，请可靠接地。

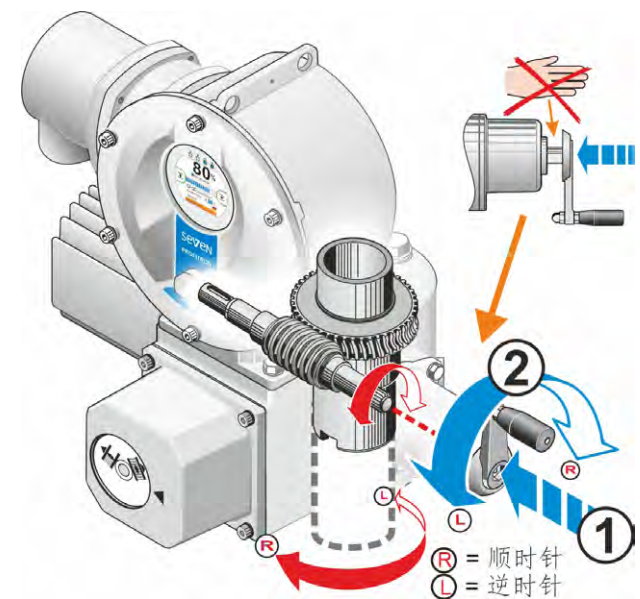
- 当电机停转时，仍存在危险的高电压。在打开接线盒或是连接罩之前，需要断开执行机构的主供电电源。等待至少1分钟以便使电容完全放电，在这期间内不要触摸任何接线的地方。
- 供电电源的电压必须始终保持在执行机构铭牌上所规定的电压范围内。
- 用户必须提供熔断器和隔离开关用于短路保护和启用执行机构。关于电流值及规格，请参见“技术资料”。
- **动力电缆：**动力电缆的接线需使用金属格兰头。
- **信号电缆：**信号电缆的接线需使用屏蔽电缆专用金属格兰头。为了避免出现电子干扰，信号电缆必须采用屏蔽电缆，且电缆的屏蔽层必须与格兰头金属部位压紧，确保其屏蔽层两端可靠接地！
- 为了保证达到执行机构的防护等级，必须确保已经按照正确的顺序安装了**电缆密封格兰头以及密封件（O型圈）**，关于所允许使用的导线横截面积的详细数据，请参考接线图。
- 电缆和电缆密封格兰头不包括在交货范围内。



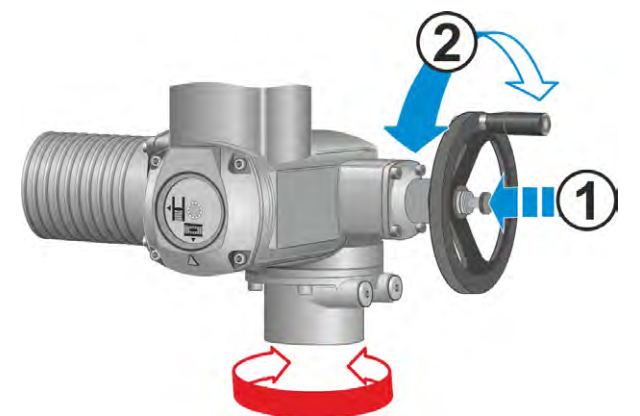


3 操作

3.1 手动操作



图：适用于2SA7的手动操作



图：适用于2SQ7的手动操作

3.2 LED指示灯的状态

1 根据执行机构的型号，LED指示灯有两种不同的颜色组合：

a) 标准；b) 附加型号C73

2 LED (关)

— 闪烁 = 执行机构正在往关方向运行

— 常亮 = 执行机构处于关末端位置

3 LED (就地)

常亮 = 执行机构处于就地操作模式

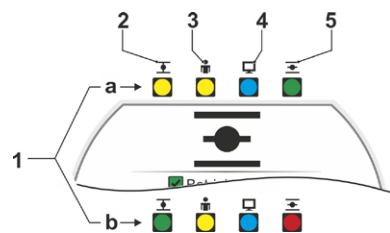
4 LED (远程)

常亮 = 执行机构处于远程操作模式

5 LED (开)

— 闪烁 = 执行机构正在往开方向运行

— 常亮 = 执行机构处于开末端位置



图：LED指示灯

1a = 标准；1b = 附加型号C73

3.3 状态显示

1 执行机构的当前状态；

2 阀位显示：

执行机构处于开末端位置或关末端位置时，显示屏上将显示对应的末端位置符号，而非开度值；

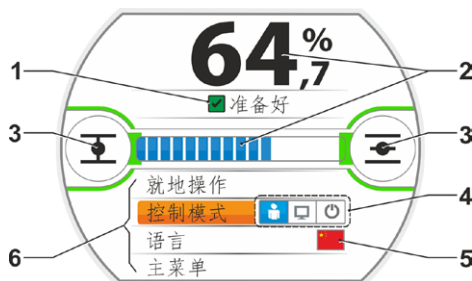
3 开末端位置图标，关末端位置图标；

4 带有颜色的符号表示当前所选择的控制类型：

就地 ，远程 ，关闭 。

5 所选的语言的国旗；

6 开始菜单。



图：状态显示

3.4 显示-进度条

末端位置的关断模式，以及执行机构当前的状态均可以通过进度条显示出来。

1 末端位置的关断模式：

1a = 橙色封闭的曲线表示为“力矩关断模式”；

1b = 绿色开放的曲线表示为“行程关断模式”。

2 末端位置范围显示：

2a = 关末端位置范围；

2b = 开末端位置范围。

进度条两侧带有颜色的长度，表示末端位置范围大小。

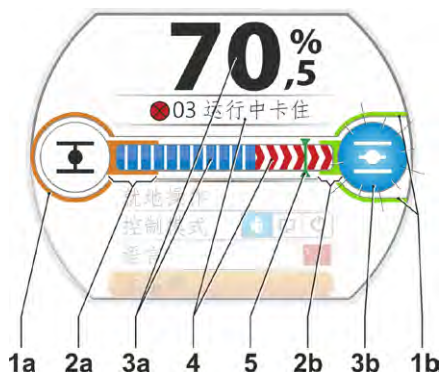


图1：末端位置符号和进度条

3 运行中的显示：

3a = 执行机构的当前开度值。

运行过程中进度条显示了当前的操作状态（正在开/正在关）。

3b = 当执行机构朝某一个末端位置运行时，该末端位置符号会闪烁。

4 如果在运行过程中发生了过力矩，将显示相应的状态

5 当执行机构正在朝紧急位置或给定位置运行时，该目标垂直线来显示出来。

6 如果执行机构到达某一个末端位置，将显示蓝色实心的图案。

本文中以开末端位置为例（如图2中6所示）。

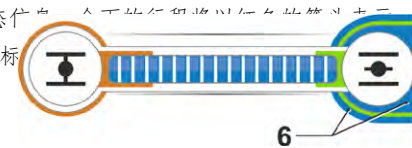


图2：执行机构处于开末端位置

3.5 菜单导航

可按可转的操作按钮：

= 旋转操作按钮：

选择（所选择的菜单项会变成橙色）。

= 按下操作按钮：

确认选择。

操作步骤：

a = 选择“主菜单”并确认。显示屏切换到“主菜单”。

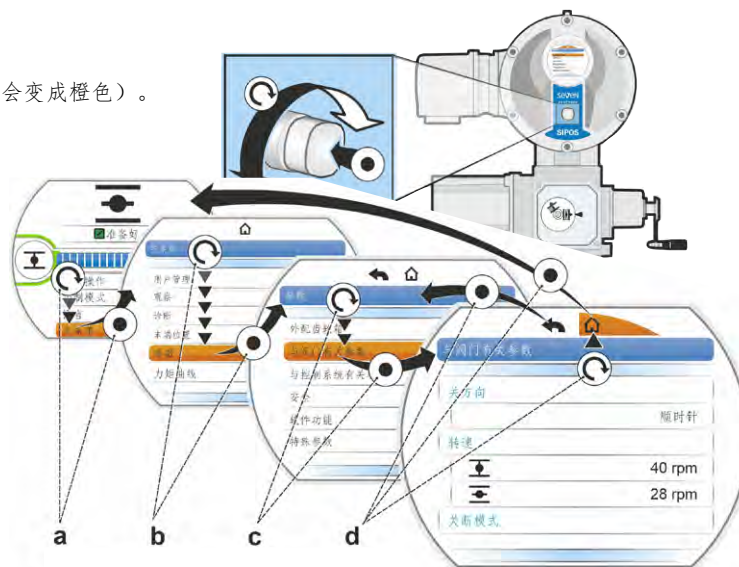
b = 选择“参数”，并确认。显示屏切换到“参数”菜单。

c = 选择“与阀门有关参数”并确认，显示屏切换到“与阀门有关参数阀”菜单。

d = 选择“返回”，或者 并确认：

— = 显示屏切换到运行界面。

— = 显示屏返回上一级菜单，切换到“参数”菜单。



4 调试

4.1 用户管理及注意事项

为确保未经授权的人员不会意外或故意修改参数，很多功能和参数只允许在得到授权许可后访问。

不同的用户级别，在操作执行机构时被授予的权限也是不同的。因此，可以选择不同的用户级别来访问被保护的功能或参数。

下表展示了对用户级别/用户帐户潜在的访问保护。

访问保护	4位数字密码 (0 – 9)	20位字符密码 (123.../Abc...)	姓名 + 20位字符密码
	用户级别+PIN密码 ²	用户级别+强密码 ²	用户账户 ²
登陆方式 ¹	用户级别	出厂默认密码	出厂默认密码
观察员 ²	---	---	---
操作员	0000	0000	需在创建用户时，设置密码
主管	9044	9044	
专家	9044	9044	
管理员	9044	9044	
修改密码	已登陆的用户级别	已登陆的用户级别	在自己的账户里

¹ 只有当具有管理权限时才能更改登录配置。
² “观察员”级别的用户不受密码保护。在此用户级别中，仅可查看但不能修改参数。

以下内容通常适用（也可参见完整版使用说明书第6章）：

① 首次：设置用户管理

在“用户管理”菜单的“登录组态”中，定义了访问保护的类型以及操作人员应通过以下哪种方式登录：

- 用户级别（4位数字密码，默认设置），或
- 强密码（最多包含20位数字、字母或字符组合的密码），或
- 用户账户（姓名+最多包含20位数字、字母或字符组合的密码）。

② 每次对话前：登陆执行机构

取决于登陆配置：

- 用户级别+PIN密码：使用4位数字密码（PIN）登录到所需的用户级别；
或
- 用户级别+强密码：使用“强密码”登录到所需的用户级别；
或
- 用户账户：选择个人用户帐户并使用相关密码登录。

4.2 登陆执行机构

如需设定末端位置，至少需要登陆到用户级别“主管”。

如果新执行器的登录配置/访问保护尚未设置，则通过出厂时设置的（参见左侧表格）“用户级别”和“出厂默认密码”进行默认登录。

操作步骤：登陆“主管”

- 1 在主菜单中选择“用户管理”，将橙色光标移动到“当前用户”（如图中1所示），然后确认（如图中2所示）。

- 2 将橙色光标移动到用户级别“主管”（3）并确认（4）。

显示屏将切换为输入4位密码（PIN）的提示，第一位数字的边框将会变成橙色。

- 3 按下操作按钮（5）。

此时将会显示数字0。

输入密码：

如果用户还没有修改过密码，则可使用出厂默认密码（请参阅左侧表格）。在本文的示例中，将跳至步骤b，继续。

如果当前显示位置的数字：

- a) 不需要更改：
按下操作按钮（7），下一位数字的边框将会变为橙色。

或

- b) 需要更改：
旋转操作按钮（6），直至显示出所需的数字为止。
确认（7）。更改后的数字将会被输入到执行机构，下一位数字的边框将会变为橙色。

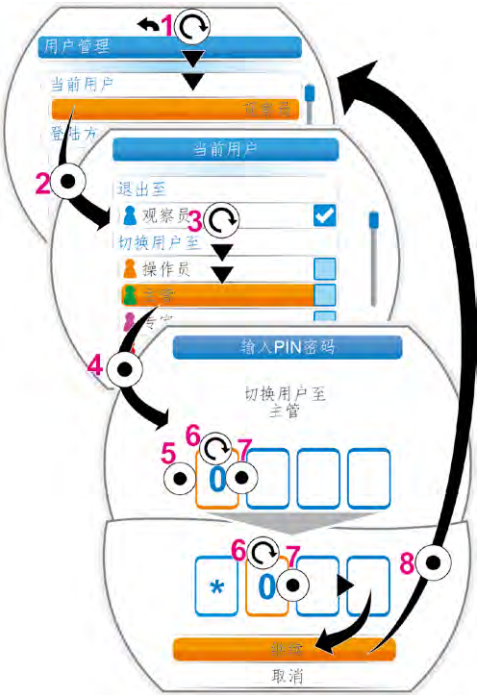
- 4 重复步骤3（6和7），直到输入了所有四位数字。确认第四位数字后，橙色光标将跳到“继续”。

- 5 按下操作按钮（8）。
显示屏将切换至“用户管理”菜单，并显示出当前用户，本文中“主管”为例。

完成工作后

重置用户级别：“用户管理”-->设置为“观察员”。

“观察员”是执行器在一段时间内没有人员操作时更改为用户级别（默认设置）。例外：如果为某个用户级别分配了密码“0000”，尽管另一级别较低的用户级别也分配了密码“0000”，那么该用户级别仍将保持登陆状态，且无需重新登陆。



4.3 设定末端位置

完整版本的调试步骤请参阅“PROFITRON/HiMod使用说明书”。

设定末端位置主要包含以下7个步骤：

如需设定末端位置，至少需要登陆到用户级别“主管”，参见4.2章节。

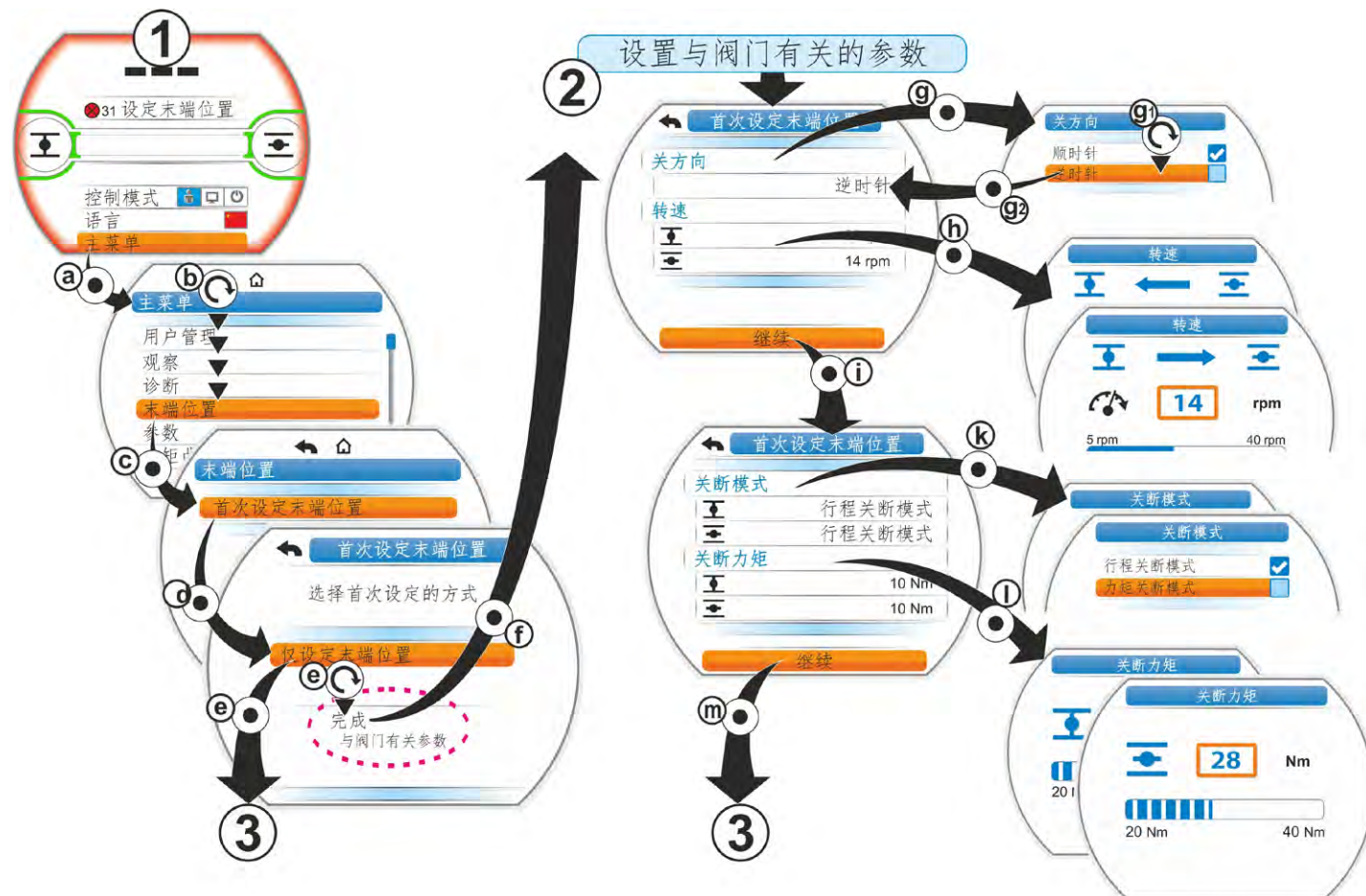
- ① 选择“首次设定末端位置”：包含/不包含“与阀门有关的参数”。
- ② 如需要，请修改与阀门相关的参数。
- ③ 根据阀门行程调整信号齿轮单元比率（仅适用于带信号齿轮单元的执行机构）。
- ④ 操作执行机构，使之运行至首先要设定的末端位置（开）
- ⑤ 调整信号齿轮单元上中心轮的位置（仅适用于带信号齿轮单元

的执行机构）。

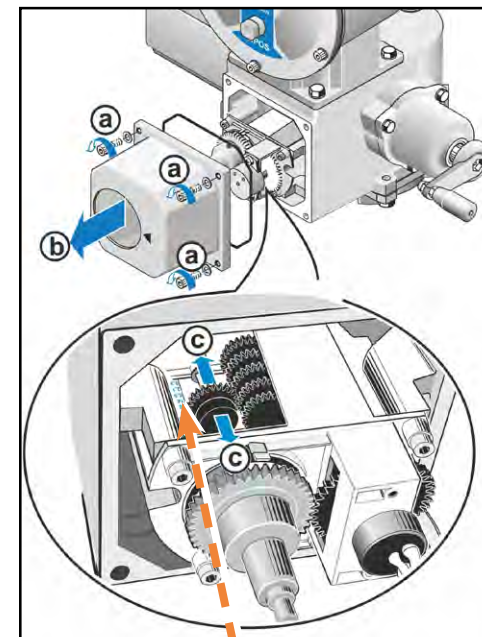
- ⑥ 操作执行机构，使之运行至另一个末端位置（关）。
- ⑦ 切换到远程控制模式。



此时,如果将执行机构的操作模式由就地控制改为远程控制,那么执行机构将会立即执行来自自动控制系统(DCS)的控制指令!



③ 调整信号齿轮单元比率



10种可能的设定值（详见刻度）

阀门行程[rev/stroke]
不带外配齿轮箱

执行机构型号：2SA7.1/2/3/4/5/6

0.8 | 2.1 | 5.5 | 14 | 36* | 93 | 240 | 610 | 1575 | 4020

执行机构型号：2SA7.8

0.2 | 0.52 | 1.37 | 3.5 | 9* | 23.2 | 60 | 152 | 393 | 1005

*出厂默认设置

以下情况下，可能无需设定信号齿轮单元比率：

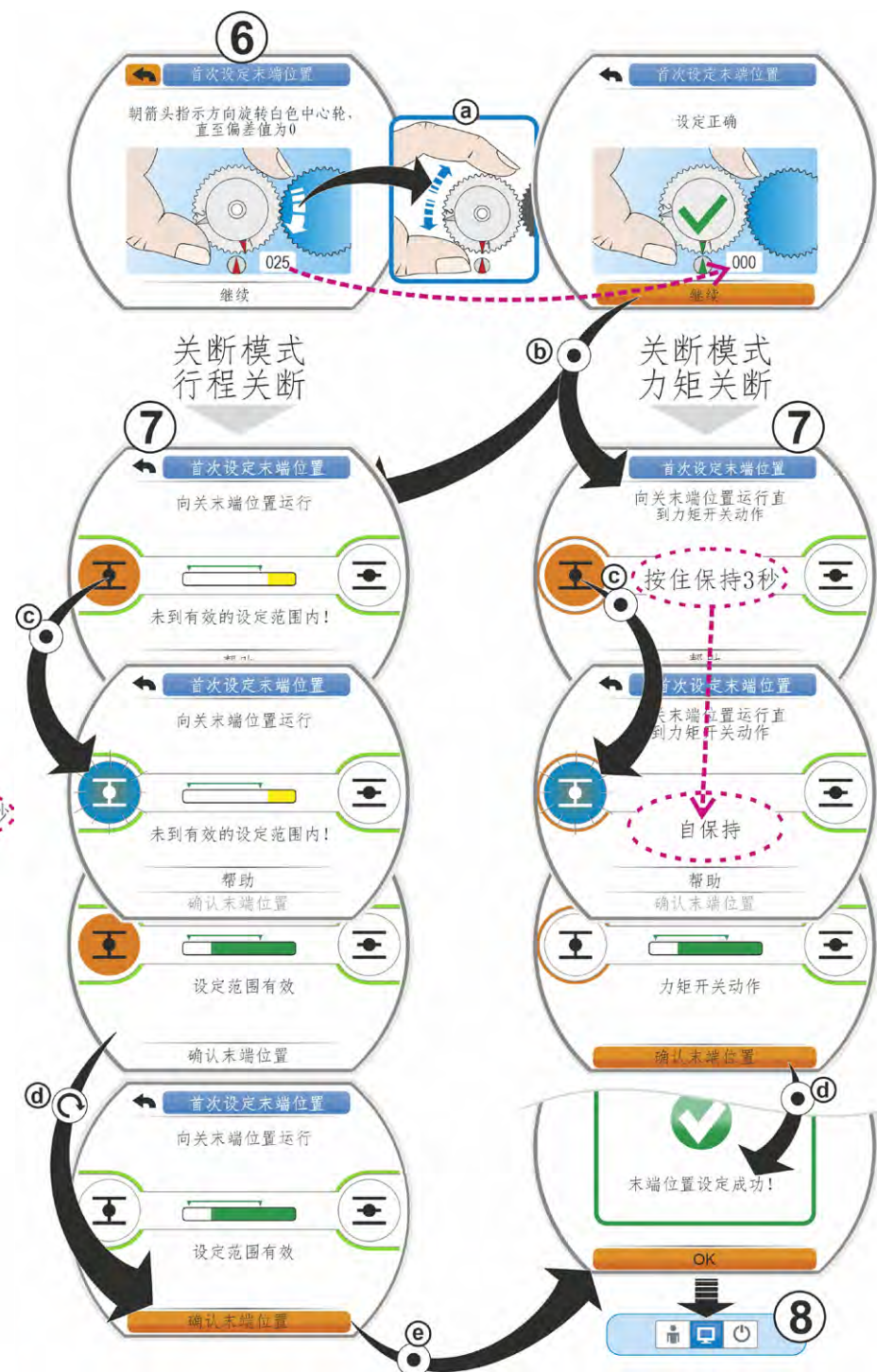
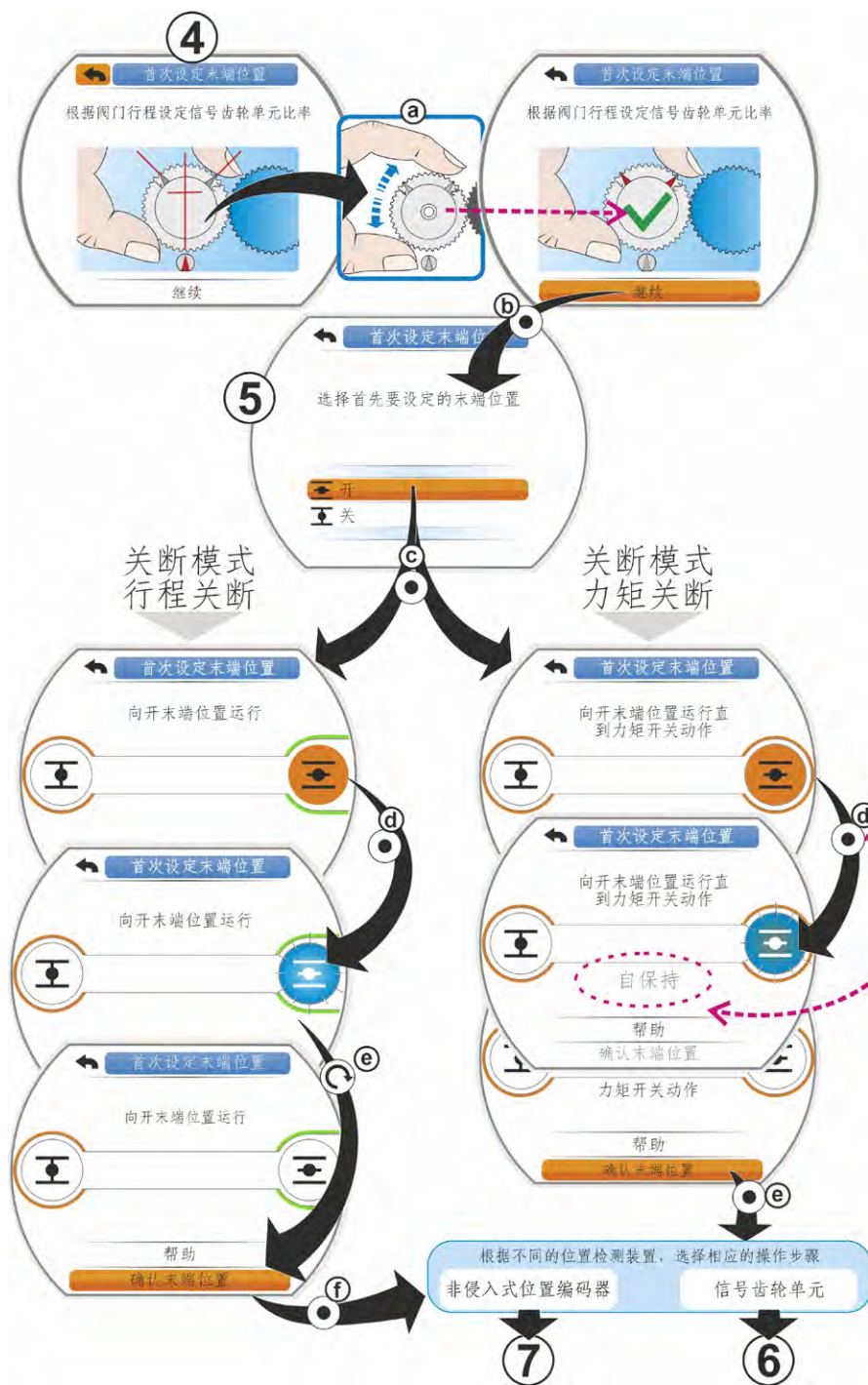
如果执行机构已同阀门安装完毕并发货，则在阀门厂有可能已经完成了该设定。

或者

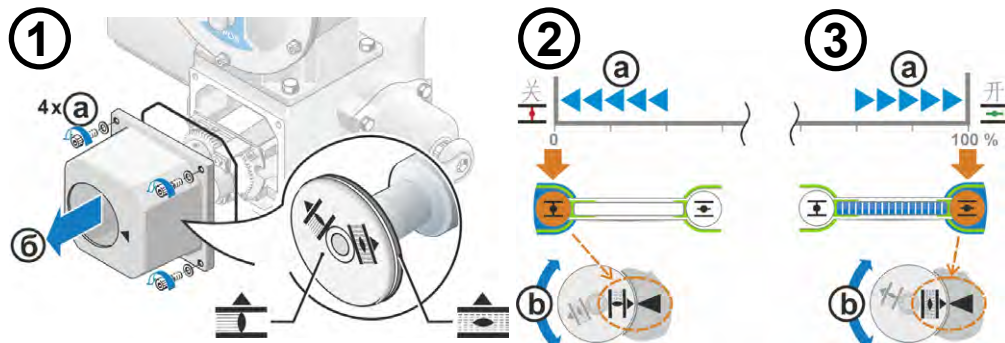
订单中已经明确告知了阀门的行程。

无论如何，都需检查各项设定！

如没有特别要求，均为出厂默认设置（参见上表中带有*的数值）。



4.4 调整机械位置指示牌



5 维护，检查，服务

5.1 安全须知



在对执行机构进行任何操作之前，要确保计划采取的措施（如可能对阀门进行的一些操作），不会造成人身伤害或导致现场设备损坏。

- 断开所有的电气连接（包括24V DC）

- 防止电缆意外再次连接上。

这些可以通过断开电气接线端盖来实现。此外，还需要遵守一些基本的安全准则，给周围运动的设备安装屏障或保护装置。

5.2 注意事项

5.2.1 检查

建议在调试完成，运行大约50个小时或者1年后，对执行机构进行一次综合检查，以确保：

- 各项功能完好
- 没有产生异常的噪音或振动
- 紧固件没有松动
- 润滑油没有泄露

如果在安装过程中意外破坏了执行机构的表面喷漆，可以涂上由SIPOS Aktorik提供的小支装的原装油漆。

根据工厂的特殊条件，有必要进一步检查。

5.2.2 服务或检查

在通常使用条件下，建议每隔8年对执行机构进行一次检查和维护(含仓储时间)：

- 更换齿轮箱中的润滑油
- 更换密封圈
- 检查所有与动力传输零部件的磨损情况
- 检查电气接线部分的螺丝

根据实际使用环境，有可能需要缩短相应的维护间隔。

对于高温型执行机构 – 附加型号T09尤其重要。每隔两年必须由SIPOS专业技术人员进行检查，对于已磨损的部件必须进行更换！



建议由当地的SIPOS Aktorik服务中心的技术人员来进行服务相关的工作。任何与服务相关的要求，均可联系德国西博思电动执行机构有限公司北京代表处。您可以通过访问www.sipos.de或www.siposchina.com查询相关地址或联系方式，也可以将您的要求通过邮件发送到service@sipos.de或service@siposchina.com。

5.2.3 润滑剂的规格和用量

执行机构型号 ▶		2SA7.1/2	2SA7.3/4	2SA7.5/6/7/8
润滑油	加注量	760 cm ³	1600 cm ³	2400 cm ³
	加注高度 ¹	max. 46 mm	max. 58 mm	23 – 27 mm
	规格 ²	Klübersynth GH 6 – 220 N (by Klüber) ³ or Alphasyn PG 220 Polyglycol (by Castrol), Berusynth EP 220 (by Bechem), Panolin EP gear synth 220 (by Kleenoil).		Mobil SHC Gear 220 ³
其它部位 ⁴	加注量	50 cm ³		
	规格 ²	润滑油 AR1 (ZEPF)		
A型轴 ⁵ (2SA7)	加注量	2 cm ³		
	规格 ²	商用滚柱轴承润滑油		
2SQ7...小角行程执行机构		几乎不需要维护		



- 当使用和处理润滑剂时，必须遵守制造商的使用说明和相关规定。关于润滑剂的技术信息，需要时可提供。
- 在使用其他新的润滑剂（和工厂内使用的不是同一品牌）之前，齿轮箱体和齿轮部件等必须清洗干净（避免润滑油混合使用）。

¹ 从润滑油表面到加油孔外箱体表面的距离

² 周围环境的温度范围为 -20 ~ +70 °C

³ 出厂时使用的润滑油

⁴ 如：密封圈，齿轮系统，轴承，滑键，光滑面等

⁵ 如果有

5.3 备件

除了一些标准的、可通用的部件外，仅允许使用SIPOS原厂备件。备件通常是以完整的组件形式提供的（见下表）。

当订购备件时，需要提供下列信息：

1. 执行机构的型号和序列号（参见铭牌）
2. 备件名称及型号2SY7...（见下表）
3. 需要的数量

型号	备件名称	型号	备件名称
2SY7001	控制单元 (010 – 042)	2SY7220	信号齿轮单元
2SY7041	操作面板	2SY7225	信号齿轮单元外罩
2SY7218	密封圈	2SY7250	手轮
2SY7219	编码器	2SY7252	手曲柄

请参阅“PROFITRON/HiMod使用说明书”中的分解视图。

与备件有关的更多信息，详见文档“推荐的备件及常用附件”！

6 防止未经授权的访问

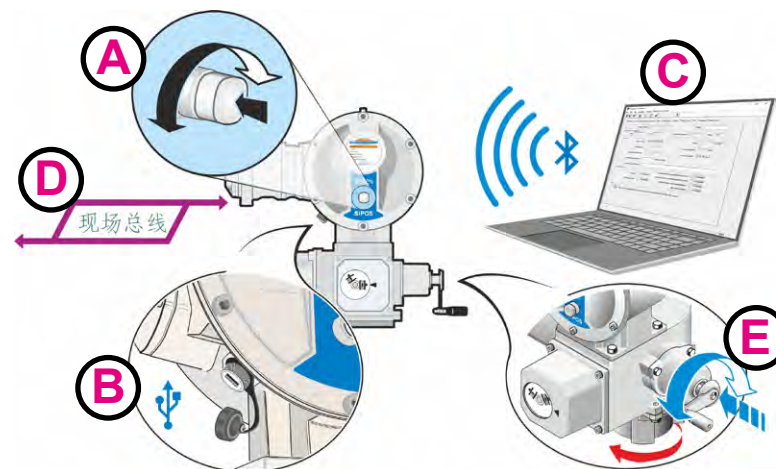
6.1 概述

SEVEN系列电动执行机构是一款通过各种用户界面进行设置和操作的产品（详见右侧插图）：

- 直接在执行机构上操作：
 - 操作按钮及显示屏（A）
 - 手柄或手轮（E）
- USB及相关软件（B）
- 蓝牙及相关软件（C）
- 现场总线（D）

根据使用工况及安装位置的不同，需要对上述这些接口进行必要的保护，防止未经授权的访问和操作。

执行机构内部使用的软件是通过数字签名加密后防止外界入侵的专用软件，它既不是Windows也不是Linux的衍生品。因此，可以完全排除病毒和恶意软件的攻击。



A 6.2 使用操作按钮操作执行机构

6.2.1 用户管理

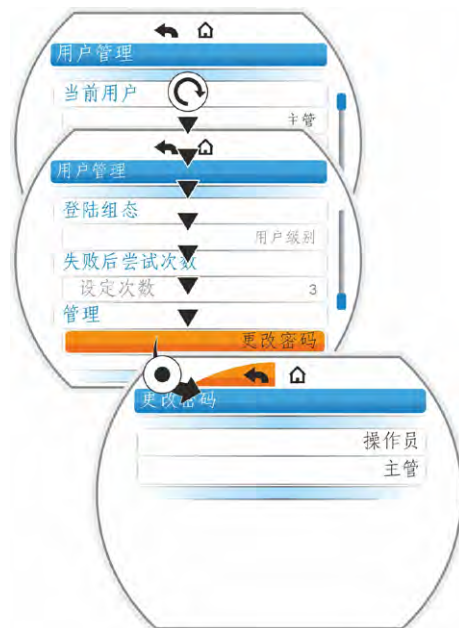
用户管理菜单下，共有五个可用的用户级别（参见第4.1章节的“用户管理及注意事项”或完整版使用说明书中的第6章节。下载地址：www.siposchina.com ▶ 下载与支持 ▶ 使用说明书。）。在“观察员”用户级别下，仅可查看执行机构的参数和当前状态，无法修改任何参数。

在交付前，更高级别的用户通过工厂设定的四位数字密码实现保护。

根据用户级别不同，该访问保护（密码）可以单独更改为：

- 4位数字密码(PIN)
- 最多包含20位数字、字母或字符组合的强密码
- 创建一个个人账户（姓名+密码）

因此，可以根据所需或受限程度进行用户授权许可（参见第4.1章节“用户管理及注意事项”）。



在调试执行机构期间，应立即更改出厂设定的默认密码，以保护执行器免受未经授权的操作！

6.2.2 通过开关量输入信号防止切换就地-远程

通过开关量输入“模式”，可以设置防止切换执行机构的控制模式（就地-远程-关闭）：仅当信号允许时才可以切换控制模式。

相关参数设置及更加详细的描述，详见完整版使用说明书中的8.3.8章节。

6.2.3 通过现场总线防止切换就地-远程

如果执行机构带有现场总线PROFIBUS DP或MODBUS，那么可以通过现场总线接口阻止使用操作按钮切换执行机构的控制模式（就地-远程-关闭）。仅当在现场总线协议或在循环通信失败的情况下可重新启用。

6.2.4 安装在操作按钮上的机械锁

挂锁可以用来防止未经授权的人误碰操作按钮，有不同版本可供选择：

- 备件型号：2SX7302-0BS00，带挂锁的保护帽。
- 备件型号：2SX7302-0BS01，带挂锁的金属板。



B 6.3 USB接口

通过控制单元左下角的USB接口，可以通过USB存储设备或者是装有COM-SIPOS调试软件的电脑，与执行机构进行数据交换。

USB接口在以下情况下将会无法使用或受到限制：

- 仅支持选定的USB服务（大容量存储服务除外）；
- 仅支持CDC服务（通过COM端口通信）；
- 不支持HID服务；
- 来自大容量存储设备的数据只接受加密数据格式（*.sev, *.ste）；
- COM-SIPOS通信时，数据已加密。

根据实际需要，外接USB接口可以：

- 通过参数设置，禁用外接USB接口；
- 通过USB锁，被禁用。

更多详细信息，请联系SIPOS服务部门。



C 6.4 蓝牙接口

通过COM-SIPOS 软件（订货号：2SX7100-3PC02），可以实现通过蓝牙接口与执行机构进行数据交换。

为了保护蓝牙通讯接口：

- 在使用COM-SIPOS通信时，采用加密技术；
- 可以通过参数设置，禁用蓝牙接口。

如需要，蓝牙接口在出厂时可以设置为“关闭”状态（附加型号“M40”）。



D 6.5 现场总线接口

所支持的现场总线接口PROFIBUS DP、MODBUS、HART和PROFINET的安全性由各自的现场总线标准定义。SEVEN系列执行机构仅解释所定义的数据内容，并提供执行机构的状态和参数信息。USB和蓝牙接口不干扰现场总线接口。

E 6.6 手动操作

通过使用手柄或手轮，可以在远程控制下操作和控制执行机构。因此手动操作是执行机构的重要安全特性。根据安装位置的不同，操作人员必须确保手轮已采取必要的保护措施，防止意外操作。设有挂锁，防止未经授权的手动操作：

- 适用于执行机构 2SA7.1/2/3/4:
订货号：2SX7302-0HA01
- 适用于执行机构 2SA7.5/6/7/8:
订货号：2SX7302-0HA04

